



## El de la grilla (grilla)

¿Alguna vez has notado la cantidad de problemas que hay sobre grillas?

Nos hablan de pozos de petróleo, de islas, de barcos, de parques, que usemos una grilla para un DP, que usemos la grilla para optimizar algunas operaciones, que utilicemos grillas para encontrar los secretos de la isla y su extraña relación con el electromagnetismo y los antiguos Dioses, que reduzcamos la grilla a solo 2 filas, que algunos grafos mejor con grilla, que el camino más corto en la grilla y la infaltable grilla de tipo Mondrian.

ESTAMOS HARTOS DE LAS GRILLAS.

Lo que necesitamos en estas competencias es valoración y reconocimiento para los problemsetters, ¿qué clase de valoración y reconocimiento?

¿Dinero? ¿Chocolates? ¿Vacaciones pagadas? No, los problemsetters no deben enterarse que esas cosas existen, por el bien de la sociedad.

Todo lo que los problemsetters deseamos, es que las referencias y el pop-culture que usamos en nuestros problemas sea notado, genere una risa en media competencia y aliviane un poco al competidor.

Así que antes de continuar con quejas sobre grillas, le ofrezco un vaso de burbujeante y sabrosa agua a quien capte todas las referencias en este problema. (Debido a problemas de presupuesto, tendrá que ser agua imaginaria, gracias por la comprensión).

Pero, hablando más seriamente, grillas...

¿Que no pueden darnos problemas en una dimensión?

¿O ser un poco locos y darnos tres dimensiones? Eso poco se ve...

No, tienen que insistir con grillas. Pero llegara el día en el que uno pueda ser libre de existir sin grillas (O quizás no, los documentos .csv son herramientas muy infravaloradas).

*Si te preguntas ¿Que es una grilla? Pues es conocida por muchos nombres: matriz, tablero, tabla. O si deseas una definición precisa: Es una estructura de datos en 2 dimensiones, compuesta por filas y columnas, los elementos individuales de una grilla se ubican tomando como índice a su número de fila y numero de columna, respectivamente.*

*Puede contener elementos como ser, números, caracteres, booleanos, u otras cosas.*

Los creadores de esta ronda nos hemos sentado durante horas en distintas reuniones discutiendo este controversial tema, todos teníamos opiniones muy distintas y variadas.

Para finalmente llegar a una justa conclusión a la disputa, hemos ensamblado un panel de programadores OBI amantes de las grillas para ayudarnos en la decisión.

Mucha charla y mucho debate después, se ha llegado a la conclusión de que se necesitan a las grillas y era simplemente insostenible en términos de presupuesto tener una ronda sin grillas en ella.

Así que como equipo de jueces y comité de la Olimpiada Boliviana de Informática estamos muy orgullosos de anunciarles que este problema, es sobre una grilla. Si, una grilla 2D porque añadir una tercera dimensión era muy hípster y rebuscado de nuestra parte.

Luego de haber leído toda esa introducción al problema, te estarás preguntando ¿De qué trata el problema?

Pues, mi estimado/estimada concursante, así no es como manejamos las cosas aquí, nos gustan las buenas historias y mantener el suspenso.

Si nos hemos visto 9 temporadas de una serie solo para enterarnos quien era la madre, te aseguro que podemos darnos el lujo de escribir grandes historias para nuestro simple pero controversial problema sobre la grilla.

Tu dirás, si esta es una gran historia, al menos espero entretenerme...

No exactamente, no somos escritores; somos programadores, cuando hablamos de grandes historias probablemente nos referimos a tres páginas de texto para algo que realmente solo necesitaba una, amamos el anime y por lo tanto nos gusta el relleno, y así como somos fieles a la OBI, vamos a ser fieles a nuestros gustos. Creo que en una ronda en la que no necesitamos imprimir los problemas podemos darnos ese gran lujo.

Pensábamos seriamente en hacer un problema donde solo tengas que imprimir “SI”, pero nos dimos cuenta que sería muy esperable de nuestra parte, así que subimos las cosas a un nuevo nivel.

En este problema tendrás que imprimir “SI” o “NO”. ¿Cuándo? Sigue leyendo...

Es el año 2050, ya tuvimos como 10 reinicios en las películas sobre cierto murciélago (Betmon creo que se llama), nuestra historia se lleva a cabo en la ciudad de Lagos Grandes, ahora conocida como Lagogrande, la sociedad ha afrontado grandes cambios y ha sabido adaptarse a las consecuencias del terrible cambio climático. Parecerá historia de terror, pero ahora las tucumanas de doña Lupe cuestan 10 bolivianos, es una pesadilla...

Luego de décadas de ardua investigación en realidad virtual, el renombrado científico Penguino ha encontrado la forma de representar en un entorno de realidad virtual, un tablero infinito de dos dimensiones, estas leyendo bien, DOS DIMENSIONES.

La sociedad científica de la ciudad esta anonadada frente al descubrimiento, y todos dudan de la veracidad del mismo, piden pruebas inmediatas.

Todo parecía perdido para Penguino cuando llega una multitud furiosa a su laboratorio, listos para romper todo. Cuando de repente... Nately, la ayudante, confidente y jefa de Penguino los detiene, con el arma más feroz que una persona puede portar: Burocracia.

La multitud se ve obligada a llenar un formulario de queja y pagar 2 Bs para fotocopias y sellos, parece que Penguino está salvado, ese formulario es imposible de llenar, fue diseñado por el mítico burócrata Hermes Conrad (Burócrata grado 36).

Luego de una acalorada semana de tramites, filas y sellos, la multitud finalmente puede conseguir un permiso para destruir el laboratorio, a menos que Penguino pueda mostrar pruebas indiscutibles del descubrimiento.

Todo parece perdido, los científicos locos que trabajan con Penguino deciden huir, hasta la señorita Nately escapa del recinto, dejando a Penguino abandonado con su mono (*¡QUE NO SOY MONO!* - dice pacíficamente la hermana de Penguino) y sin otra salida más que afrontar las consecuencias de sus actos...

ALTO - exclama Penguino - No pueden destruir mi laboratorio, es un santuario de mosquitos, uno de los pocos restantes en el universo.

Todos se miran confundidos, y llegan a la conclusión de que no deben meterse con una especie en tal grado de extinción.

Los científicos no tienen otra más que ingresar pacíficamente al recinto. Aunque parece que de todos modos llenaron el formulario mal... Donde decía “No escriba aquí” ellos escribieron “Bueno”. Pinguino intenta introducirlos a la invención, y explicarles la lógica de la misma...

Es un tablero infinito, donde lastimosamente las coordenadas no llegan más allá de  $10^{12}$ , una vez pasada la coordenada  $10^{12}$  o  $-10^{12}$  en cualquier eje... No hay forma de ubicarse precisamente, por lo cual no aconsejo ir más allá...

Para no hacerlo un tablero vacío, lo he decorado como un tablero de ajedrez, para cada cuadrado blanco, los 4 continuos son de color negro, y cada cuadrado continuo a un cuadrado negro, es color blanco, así para todo el tablero.

Cada vez que terminas de ubicarte en un cuadrado, el tablero hará que todos los cuadrados de un color desaparezcan, dando dos posibles situaciones:

- SI se sobrevive a la desaparición de los cuadrados, porque estas parado en uno del otro color.
- NO se sobrevive a la desaparición de los cuadrados, ya que estabas parado en un cuadrado del color desaparecido.

Absolutamente todos se quedan en silencio, todos están pensando en pedirle al profesor Frink poder usar la máquina que usa la famosa ciencia de la astrología para predecir el futuro, pero es muy tarde para eso, todo parece indicar que una decisión debe ser tomada ahora mismo.

Mientras muchos empiezan a discutir en voz baja sobre si la imagen en el techo es un pato o un conejo, pasa lo inevitable...

El famoso Profesor Tiempo da un paso al frente, ha venido exclusivamente a probar el invento de Pinguino, todos están agradecidos, parece que fuera un producto de una trama muy conveniente para que la historia siga fluyendo.

Pinguino, como gran fan de los inadores del profesor, le entrega el invento amablemente, dando paso a una serie de múltiples pruebas.

Tu trabajo, como programador, experto en grillas y futuro científico, es predecir para cada prueba, si es que el Profesor Tiempo sobrevive a la desaparición de los cuadrados del color que sea.

## Entrada

En la primera línea de entrada se te dará un valor  $N$ , la cantidad de pruebas que se realizaran.

En la segunda línea vendrán 2 valores  $x_0$  y  $y_0$  (La casilla en la que apareces cuando entras al entorno de realidad virtual), además esto quiere decir que la casilla  $(x_0, y_0)$  en la grilla, es de color negro.

Siguen  $N$  líneas, cada línea tendrá 2 valores  $x, y$ , representando la casilla donde se para el Profesor Tiempo, y un carácter ('N' o 'B') representando que color de casillas desaparecerán.

## Salida

Para cada una de las  $N$  consultas:

- Debes imprimir “SI” si es que la casilla en la que el Profesor Tiempo no desapareció, es decir que si sobrevivió.
- O debes imprimir “NO”, si es que el Profesor Tiempo no sobrevive.

## Ejemplos

Entrada	Salida
10	NO
5 4	SI
5 4 N	NO
5 4 B	SI
0 0 B	SI
1 1 N	NO
100 1 B	SI
5 5 B	NO
5 5 N	SI
22121998 22121998 B	NO
-1023 3 N	
-1 -1 B	

## Límites

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $|x|, |y|, |x_0|, |y_0| \leq 10^{12}$

## Subtareas

1. (12 Puntos) El profesor tiempo no se moverá de la casilla  $x_0, y_0$ , es decir  $x = x_0, y = y_0$  siempre.
2. (15 Puntos)  $|x|, |y|, |x_0|, |y_0| \leq 100$
3. (29 Puntos) El profesor tiempo solo moverá su coordenada en  $y$ , es decir  $x = x_0$  siempre.
4. (44 Puntos) Sin restricciones adicionales.